

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian Jalan, termasuk bangunan penghubung, bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel, jalan lori, dan jalan kabel. (Undang-undang (UU) NO 2 Tahun 2022).

Ruas jalan Sp. Empat – Sp. Gurukinayan merupakan ruas jalan yang sangat strategis di Kabupaten Karo, dimana jalan tersebut merupakan jalan daerah yang terhubung dengan jalan provinsi (Ruas Jalan Kabanjahe – Kutarayati) dan Jalan Nasional (Ruas Jalan Bts. Kab. Karo – Sp. Ujung Aji). Selain itu, ruas jalan ini juga mendukung konektivitas 5 Kecamatan yaitu Kecamatan Kutabuluh, Kecamatan Tiganderket, Kecamatan Payung, Kecamatan Simpang Empat dan Kecamatan Brastagi, ruas jalan ini merupakan pendukung akses komoditas hortikultura (khususnya sayur mayur dan buah-buahan) yang merupakan mayoritas sumber mata pencarian masyarakat di daerah tersebut. Selain itu, ruas jalan ini juga merupakan jalur evakuasi Bencana Alam Gunung Sinabung serta mendukung akses menuju Daerah Tempat Wisata Gundaling di Berastagi.

Ruas Jalan Sp. Empat – Sp. Gurukinayan tercatat memiliki panjang Jalan 10,7 Km dan lebar 4,5 m, dengan tipe perkerasan Hotmix (Ac-wc) dengan kondisi jalan terdiri dari baik, sedang, rusak ringan dan masih terdapat kondisi rusak berat yang sangat menghambat pergerakan ekonomi dan mobilitas social di daerah tersebut, serta membahayakan bagi pengguna jalan. Pada ruas jalan ini dapat ditemukan berbagai jenis kerusakan, yang disebabkan oleh banyak hal, diantaranya beban lalu lintas yang melampaui batas (*Overload*), system drainase buruk, iklim ekstreme, perencanaan atau penangan jalan yang kurang tepat, dll. Kerusakan pada permukaan jalan yang di akibatkan overload menyebabkan air hujan atau air limpasan yang masuk ke badan jalan dan tergenang, genangan air akan menyerap kedalam struktur lapisan jalan,

sehingga terjadi erosi struktur/pengikisan yang menyebabkan berbagai kerusakan seperti retak, berlubang, dan berbagai kerusakan lainnya. Selain itu, iklim *ekstreme* dan drainase yang rusak jg menyebabkan rembesan ke bawah permukaan jalan yang menyebabkan kejenuhan tanah dasar (lapis pondasi menjadi lembek) sehingga menimbulkan berbagai kerusakan. Jika dibiarkan, hal ini akan berdampak buruk pada perkerasan jalan yaitu penurunan umur rencana jalan, peningkatan biaya operasional bagi kendaraan yang melintas, hingga berpotensi menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Kondisi jalan tersebut dapat diperbaiki, namun harus dengan tindakan perbaikan yang tepat (apakah cukup pemeliharaan rutin, berkala atau harus rekonstruksi). Oleh karena itu diperlukan metode penilaian kondisi perkerasan yang terukur dan diakui secara internasional melalui pengamatan secara visual, agar dapat menentukan perencanaan dan jenis penanganan yang tepat pada Ruas Jalan Sp. Empat – Sp. Gurukinayan sehingga umur rencana jalan dapat tercapai.

Dengan asumsi latar belakang di atas maka saya mengambil judul penulisan skripsi sebagai berikut: **“Analisis Tingkat Kerusakan dan Rekomendasi Penanganan Perkerasan Lentur Berdasarkan Metode *Pavement Condition Index* (PCI) pada Ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan Kabupaten Karo”**.

1.2 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Lokasi Penelitian/Wilayah studi dibatasi pada ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan, mulai dari Kolometer 0+000 s/d 10+700 dengan total panjang 10,7 Km.
2. Penelitian ini hanya meninjau kerusakan pada perkerasan lentur (*flexible pavement*) dengan lapis permukaan aspal.
3. Penilaian kondisi permukaan jalan menggunakan metode *Pavement Condition Index* (PCI) berdasarkan survei pengamatan visual di lapangan.
4. Kerusakan yang diidentifikasi hanya kerusakan yang tampak secara visual di permukaan jalan (seperti retak, lubang, atau pelepasan butir, dll).

5. Penelitian ini tidak membahas/melakukan pengujian struktural (seperti uji laboratorium tanah dasar (*subgrade*), pengujian laboratorium terhadap kualitas campuran aspal dan kualitas agregat) maupun perhitungan RAB (Rencana Anggaran Biaya), melainkan hanya berdasarkan pengamatan visual terhadap kondisi permukaan jalan.
6. Data primer yang diukur langsung di lapangan hanya meliputi jenis kerusakan, tingkat keparahan (*severity level*), dan kuantitas atau luasan area jalan yang rusak.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang di atas, maka yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada perkerasan lentur di ruas jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan?
2. Berapa besar persentase luas dan tingkat keparahan (*severity level*) dari setiap jenis kerusakan yang ditemukan?
3. Berapakah nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) pada Ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan?
4. Apa rekomendasi jenis program pemeliharaan atau perbaikan yang tepat (pemeliharaan rutin, rehabilitasi atau rekonstruksi) pada Ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan berdasarkan nilai PCI yang diperoleh?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengidentifikasi jenis, tingkat kerusakan (*severity level*), dan kuantitas kerusakan yang terjadi pada perkerasan ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan.
2. Menentukan nilai indeks kondisi perkerasan (PCI) untuk mengetahui klasifikasi kondisi jalan (seperti *Excellent, Good, Fair, Poor*, dsb) pada Ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan.

3. Menentukan rekomendasi jenis penanganan atau perbaikan yang tepat (seperti pemeliharaan rutin, berkala, atau rekonstruksi) berdasarkan nilai PCI yang diperoleh.
4. Menyusun urutan prioritas penanganan pada segmen jalan yang diteliti agar perbaikan lebih efisien.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kegunaan dan kontribusi yang berarti bagi berbagai pihak/pengembangan ilmu pengetahuan, baik secara teoretis maupun praktis. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Akademis (Bagi Peneliti dan Pembaca)
 - a. Meningkatkan pemahaman penulis mengenai survei visual kerusakan jalan serta hubungan antara jenis kerusakan, tingkat keparahan (severity), dan dampaknya terhadap nilai indeks kondisi jalan.
 - b. Menjadi sarana untuk menerapkan ilmu teknik jalan, khususnya metode PCI dan Manual Bina Marga 1983, dalam kasus nyata di lapangan.
 - c. Menjadi referensi atau data pembanding bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji kerusakan jalan atau pengembangan metode penilaian kondisi perkerasan.
2. Manfaat Praktis (Bagi Instansi Terkait)
 - a. Memberikan informasi akurat mengenai kondisi perkerasan jalan pada ruas Jalan Sp. Empat - Sp. Gurukinayan sebagai bahan evaluasi.
 - b. Membantu instansi terkait (seperti Dinas PU/Bina Marga) dalam menentukan prioritas perbaikan jalan agar anggaran lebih tepat sasaran.
 - c. Memberikan masukan mengenai jenis pemeliharaan yang paling sesuai (rutin, berkala, atau rekonstruksi) berdasarkan nilai PCI yang diperoleh.

1.6 Sistematika Penelitian

Untuk memastikan bahwa seluruh proses penelitian terdokumentasi secara logis, teratur, dan memenuhi standar ilmiah, maka digunakan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini merupakan fondasi teoritis mengenai perkerasan jalan, lapis perkerasan lentur, komponen perkerasan lentur, jenis kerusakan pada perkerasan lentur dan Sistem penilaian ndisi perkerasan jalan secara visual.

3. BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang prosedur kerja agar penelitian terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan, yaitu Bagan Alir (Flowchart) lokasi dan Waktu penelitian, pralatan, tahapan Penelitian (tahap persiapan, metode pengumpulan data, identifikasi data, pengolahan data, analisis dan pembahasan).

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini membahas secara rinci mengenai penilaian indeks kondisi jalan (Rekapitulasi data kerusakan, analisis perhitungan PCI, Klasifikasi Kondisi Jalan) serta rekomendasi penanganan jalan berdasarkan klasifikasi kerusakan.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang ringkasan hasil penelitian dan kesimpulan yang di peroleh serta saran (Rekomendasi Tindakan) dari hasil penelitian.